

⑫ 公開特許公報(A) 平4-151051

⑤Int.Cl.⁵F 16 H 7/12
F 02 B 67/06

識別記号

A
A

庁内整理番号

7233-3 J
7049-3 G

⑬公開 平成4年(1992)5月25日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全9頁)

⑭発明の名称 オートテンシヨナ

⑰特 願 平2-274058

⑱出 願 平2(1990)10月11日

⑲発明者 門 田 康 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 光洋精工株式会社内
 ⑳出 願 人 光洋精工株式会社 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 ㉑代理人 弁理士 岸本 瑛之助 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

オートテンシヨナ

2. 特許請求の範囲

(1) 固定部分に対して移動可能なアイドラが弾性力によりベルトに押付けられて、ベルトに所定の張力を付与するオートテンシヨナであって、固定部分側の第1の部材の周囲に第2の部材が回転自在に取付けられ、第2の部材の周囲にアイドラ側の第3の部材が偏心状にかつ回転自在に取付けられ、第1の部材と第2の部材の間に、容積式回転油圧ポンプのポンプ室状の油室を備えた油圧ダンパ部が設けられるとともに、該油室内に油が充填され、第2の部材と第3の部材の間に、ベルトの張力が小さくなったさいの第2の部材に対する第3の部材の回転は許容するがベルトの張力が大きくなったさいの第2の部材に対する第3の部材の回転は阻止する一方向クラッチが設けられているオートテンシヨナ。

(2) 固定部分に対して移動可能なアイドラが弾性力によりベルトに押付けられて、ベルトに所定の張力を付与するオートテンシヨナであって、固定部分側の第1の部材の周囲に第2の部材が回転自在に取付けられ、第2の部材の周囲にアイドラ側の第3の部材が偏心状にかつ回転自在に取付けられ、第2の部材と第3の部材の間に、容積式回転油圧ポンプのポンプ室状の油室を備えた油圧ダンパ部が設けられるとともに、該油室内に油が充填され、第1の部材と第2の部材の間に、ベルトの張力が小さくなったさいの第1の部材に対する第2の部材の回転は許容するがベルトの張力が大きくなったさいの第1の部材に対する第2の部材の回転は阻止する一方向クラッチが設けられているオートテンシヨナ。

(3) 容積式回転油圧ポンプがトロコイドポンプである請求項(1)項または(2)項に記載のオートテンシヨナ。

(4) 容積式回転油圧ポンプがベーンポンプであ

る請求項(1)項または(2)項に記載のオートテンションナ。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、オートテンションナ、さらに詳しくは、自動車のエンジンのクランクシャフトのプーリとカムシャフトのプーリの間に掛けられたタイミングベルトなどに所定の張力を付与するオートテンションナに関する。

従来の技術と発明の課題

上記のようなタイミングベルトには、エンジンの温度変化によるベルトの伸縮や使用によるベルトの伸びを吸収して、ベルトに所定の張力を付与するために、アイドラをばねなどの弾性力によりベルトに押付けるオートテンションナが設けられる。

従来、このようなオートテンションナとしては、固定部分側の第1の部材の周囲にアイドラ側の第2の部材が回転自在に取付けられ、第1の部材と第2の部材の相互に運動する部分の隙間に

が張力を一定に保つ方向に穏やかに移動して、ベルトの張力を所定の値に保持する。ところが、エンジンの急加速などの要因でベルトが急激に緩んだ場合、アイドラの移動が粘性抵抗により緩やかであるから、アイドラがベルトの急激な緩みに追従することは不可能である。とくにオートテンションナをタイミングベルトに適用した場合、ベルトの急激な緩みにアイドラが追従できなければ、タイミングベルトの歯とびの問題が生じることがあり、好ましくない。

そこで、本出願人は、先に、固定部分側の第1の部材の周囲に第2の部材が取付けられ、第2の部材の周囲にアイドラ側の第3の部材が偏心状にかつ回転自在に取付けられており、第1の部材と第2の部材の間にアイドラをベルトに押付ける方向の第2の部材の回転は許容するがアイドラをベルトから離す方向の第2の部材の回転は阻止する一方向クラッチが設けられ、第2の部材と第3の部材の相互に回転する部分の隙間に高粘度の油が介在させられ、高粘度の油

高粘度の油が介在させられているものが知られている(特開昭62-258252号参照)。また、固定部分側の第1の部材にアイドラ側の第2の部材が回転自在に取付けられ、この第1の部材と第2の部材の相互に回転する部分の間に環状の密閉空間が形成され、この密閉空間の第1の部材と第2の部材の対向面のそれぞれに相手側の対向面に近接する突起が形成され、これらの突起相互間の密閉空間内に高粘度の油が満たされているものも知られている(特開昭62-288761号参照)。

これらのオートテンションナによれば、高粘度の油により、ベルトの振動やエンジンの振動によるアイドラの振動を抑制することができる。すなわち、前者では、上記隙間の高粘度油の剪断抵抗により、ダンバ機能が持たされ、後者では、上記密閉空間における隣り合う突起間の区画の油の容積変化により、油圧ダンバ機能が持たされている。さらに、このオートテンションナによれば、ベルトの張力変化に対し、アイドラ

の剪断抵抗により、ダンバ機能が持たされているオートテンションナを提案した(特開昭63-167163号参照)。

しかしながら、このオートテンションナでは、高粘度油の剪断部は、第2の部材と第3の部材の相互に回転する部分の隙間だけであり、油の剪断抵抗を受ける部分の表面積を十分大きくすることはできず、そのダンバ容量に制限がある。したがって、ベルトの張力変動の大きさが異なる種々のエンジンに適用できないという問題がある。

また、上記特開昭63-167163号公報に記載されたオートテンションナにおいて、第2の部材と第3の部材の相互に回転する部分の隙間に高粘度の油を介在させる代わりに、特開昭62-288761号公報に記載されているように、第2の部材と第3の部材の間に環状の密閉空間を形成し、この密閉空間の第2の部材と第3の部材の対向面のそれぞれに相手側の対向面に近接する突起を形成し、これらの突起相互

間の密閉空間内に高粘度の油を充填することも考えられる。

しかしながら、この場合、次のような問題が生じる。すなわち、このオートテンシヨナでは、ベルトが急激に緩んだ場合、第2の部材が一方向クラッチの部分で第1の部材に対して回転するとともに、第3の部材が高粘度油の働きにより第2の部材とともに回転することによって、アイドラがベルトの緩みに迅速に追従して張力が所定の値に保持され、逆に温度変化によりベルトが掛けられているプーリ間の距離が大きくなってベルトの張力が大きくなった場合は、第1の部材に対する第2の部材の回転が一方向クラッチにより阻止されるので、第2の部材に対し第3の部材が高粘度の油の粘性抵抗に抗して張力を減じる方向に緩やかに回転することによって、張力が所定の値に保持されるまでアイドラが緩やかに移動する。ところが、このような動作を繰り返すと、第2の部材と第3の部材とが相対的に回転し、両部材の突起どうしが当た

って両部材がそれ以上には相対的に回転しなくなる。したがって、ベルトの張力が大きくなった場合には、第2の部材に対し第3の部材が回転せず、一方向クラッチの機能および油圧ダンパとしての機能を果たし得なくなる。

この発明の目的は、上記の問題を解決したオートテンシヨナを提供することにある。

課題を解決するための手段

第1の発明によるオートテンシヨナは、

固定部分に対して移動可能なアイドラが弾性力によりベルトに押付けられて、ベルトに所定の張力を付与するオートテンシヨナであって、

固定部分側の第1の部材の周囲に第2の部材が回転自在に取付けられ、第2の部材の周囲にアイドラ側の第3の部材が偏心状にかつ回転自在に取付けられ、第1の部材と第2の部材の間に、容積式回転油圧ポンプのポンプ室状の油室を備えた油圧ダンパ部が設けられるとともに、該油室内に油が充填され、第2の部材と第3の部材の間に、ベルトの張力が小さくなったさい

の第2の部材に対する第3の部材の回転は許容するがベルトの張力が小さくなったさいの第2の部材に対する第3の部材の回転は阻止する一方向クラッチが設けられているものである。

また第2の発明によるオートテンシヨナは、固定部分に対して移動可能なアイドラが弾性力によりベルトに押付けられて、ベルトに所定の張力を付与するオートテンシヨナであって、

固定部分側の第1の部材の周囲に第2の部材が回転自在に取付けられ、第2の部材の周囲にアイドラ側の第3の部材が偏心状にかつ回転自在に取付けられ、第2の部材と第3の部材の間に、容積式回転油圧ポンプのポンプ室状の油室を備えた油圧ダンパ部が設けられるとともに、該油室内に油が充填され、第1の部材と第2の部材の間に、ベルトの張力が小さくなったさいの第1の部材に対する第2の部材の回転は許容するがベルトの張力が小さくなったさいの第1の部材に対する第2の部材の回転は阻止する一方向クラッチが設けられているものである。

上記において、容積式回転油圧ポンプは、トロコイドポンプであってもよいし、ペーンポンプであってもよく、要するにポンプ室の容積変化により流体を吐出する形式の油圧ポンプであればよい。

作 用

第1の発明のオートテンシヨナによれば、内部に油が充填された容積式回転油圧ポンプのポンプ室状の油圧室の容積変化により、ベルトの振動やエンジンの振動によるアイドラの振動を抑制することができる。また、ベルトが急激に緩んで張力が小さくなった場合、第3の部材が一方向クラッチの部分で第2の部材に対して回転し、アイドラがベルトの緩みに迅速に追従して張力が所定の値に保持される。逆に、エンジン温度が上昇してプーリ間距離が大きくなりベルトの張力が大きくなった場合は、第2の部材に対する第3の部材の回転が一方向クラッチにより阻止されるので、第1の部材に対し第2の部材が、油圧ダンパ部の油圧室の容積変化によ

り流れる油の抵抗に抗して張力を減じる方向に緩やかに回転し、張力が所定の値に保持されるまで第3の部材とともにアイドルが緩やかに移動する。そして、第3の部材と第2の部材との回転が妨げられることはない。

また第2の発明のオートテンションにおいて基本的には上記第1の発明のオートテンションの作用と同様であり、ベルトが急激に緩んで張力が小さくなった場合、第2の部材とともに第3の部材が一方向クラッチの部分で第1の部材に対して回転し、アイドルがベルトの緩みに迅速に追従して張力が所定の値に保持される。逆にベルトの張力が大きくなった場合は、第1の部材に対する第2の部材の回転が一方向クラッチにより阻止されるので、第2の部材に対し第3の部材が、油圧ダンパ部の油圧室の容積変化により流れる油の抵抗に抗して張力を減じる方向に緩やかに回転し、張力が所定の値に保持されるまで第3の部材とともにアイドルが緩やかに移動する。しかも、第2の部材と第1の部

材との回転が妨げられることはない。

実施例

以下、図面を参照して、この発明を自動車のエンジンのタイミングベルトに適用した実施例を説明する。以下の説明において、第1図の左右を左右というものとする。また、全図面を通じて同一物および同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

実施例1

この実施例は第1図～第3図に示すものである。第1図～第3図に示すように、エンジンの固定部分（たとえばエンジンプロック）(1)の左側面に、円柱状固定部材(2)がその中心を左方から貫通して固定部分(1)にねじ込まれたボルト(3)により固定されている。固定部材(2)の右端部に外向きフランジ(2a)が形成されており、これが固定部分(1)の左側面に接している。固定部材(2)の周囲の略左側半部に、スリーブ(4)が同心状にかつ回転自在に取付けられている。スリーブ(4)の右端部には外向きフランジ

(4a)を介して短筒状部(4b)が一体に形成されている。スリーブ(4)の周囲に、一方向クラッチ(5)およびその両側の複数の球状転動体(6)を介して短円柱状の偏心部材(7)が、偏心状に取付けられている。そして、固定部材(2)が第1の部材とされ、スリーブ(4)が第2の部材とされ、偏心部材(7)が第3の部材とされている。偏心部材(7)には偏心穴(7a)が形成され、この偏心穴(7a)に一方向クラッチ(5)およびスリーブ(4)が嵌められている。一方向クラッチ(5)は、たとえば公知の一方向ころクラッチであり、スリーブ(4)に対して偏心部材(7)の第2図時計方向の回転は許容するが、同図反時計方向の回転は阻止するようになっている。偏心部材(7)の外周に、円筒状のアイドル(8)が複数の球状転動体(9)を介して回転はしうが軸方向にはほとんど移動しないように取付けられている。ボルト(3)の頭(3a)と偏心部材(7)との間の部分において、固定部材(2)の周囲に、左方突出部(10a)を有するカラー(10)が嵌められている。

そして、ボルト(3)の頭(3a)の周囲にねじりコイルばね(11)が嵌められ、その一端がカラー(10)の左方突出部(10a)に取付けられ、他端が偏心部材(7)に左方突出状に固定されたピン(12)に取付けられている。このばね(11)は、偏心部材(7)を第2図の時計方向に付勢し、アイドル(8)をタイミングベルト(13)の歯(13a)のない面に押付けている。

固定部材(2)と、スリーブ(4)の短筒状部(4b)との間に、油圧ダンパ部(14)が設けられている。油圧ダンパ部(14)は、固定部材(2)の周囲に固定状に設けられた内側部材(15)と、短筒状部(4b)に固定状に設けられるとともに短筒状部(4b)に対して偏心した偏心穴(16a)を有する外側部材(16)と、外側部材(16)の偏心穴(16a)内に回転自在に嵌められるとともに、内側部材(15)の周囲に偏心状にかつ回転自在に取付けられたリング状中間部材(17)とを備えている。なお、必要により、スリーブ(4)の短筒状部(4b)と外側部材(16)とを一体的に形成してもよい。さら

に、内側部材(15)と固定部材(2)とを一体的に形成し、固定部材(2)の外向きフランジ(2a)を別体に形成して側板(19)を組込後、固定部材(2)に圧入固定してもよい。内側部材(15)は、公知の内接形トロコイドギヤポンプの内側歯車に相当する形状であり、中間部材(17)は同じく外側歯車に相当する形状であって、それぞれ歯(15a)(17a)および歯みぞ(15b)(17b)を有しており、両部材(15)(17)の歯(15a)(17a)および歯みぞ(15b)(17b)によって、両部材(15)(17)間に複数のポンプ室状の油室(18)が形成されている。そして、中間部材(17)が内側部材(15)に対して回転したさいに各油室(18)の容積が変化するようになされている。また、各油室(18)内に高粘度の油、たとえばシリコンオイル(0)が充填されている。油圧ダンパ部(14)と、固定部材(2)の外向きフランジ(2a)との間において、固定部材(2)の周囲に側板(19)が回転自在に取付けられている。側板(19)の外周縁は短筒状部(4b)内に圧入された後短筒状部(4b)をかしめることによ

って短筒状部(4b)に固定されている。したがって、側板(19)がスリーブ(4)の外向きフランジ(4a)に固定されているので、油圧ダンパ部(14)の油室(18)内に充填されたシリコンオイル(0)の作用による外向きフランジ(4a)と側板(19)との間隔の変化に起因するダンパ特性の変化が防止される。外向きフランジ(4a)と固定部材(2)との間、および側板(19)と固定部材(2)の間には、それぞれシリコンオイル(0)の漏れを防止するオイルシール(21)が介在させられている。また、内側部材(15)および中間部材(17)と、外向きフランジ(4a)および側板(19)との間の部分において、それぞれ摩耗防止板(20)が固定部材(2)の周囲に嵌められている。

なお、上述のように、外側部材(16)とスリーブ(4)の短筒状部(4b)とを一体的に形成した場合、摩耗防止板(20)の外径は中間部材(17)の内径より小さくしておくか、あるいは摩耗防止板(20)を省き、スリーブ(4)の外向きフランジ(4a)および側板(19)の各内側面に焼入れ等の耐

摩耗処理を施しておく。

次に、上記のオートテンショナの動作を説明する。

温度変化や使用などによりベルト(13)が伸びて張力が小さくなろうとすると、ばね(11)により偏心部材(7)が張力を増す方向(第1図の時計方向)に回転し、アイドラ(8)を介して張力が所定の値に保持される。逆に、温度変化などによりプリー間距離が大きくなってベルトの張力が大きくなろうとすると、ばね(11)に抗して偏心部材(7)が張力を減らす方向(第2図の反時計方向)に回転し、張力が所定の値に保持される。このとき、ベルト(13)の張力の変化は非常に緩やかであるから、偏心部材(7)の回転速度も非常に小さく、オイル(0)が隣り合う油室(18)間を流れるので、偏心部材(7)の回転を拘束することはない。これに対し、ベルト(13)の振動やエンジンの振動によるアイドラ(8)および偏心部材(7)の振動のような高周波振動荷重に対しては、油圧ダンパ部(14)の各油室(18)内

に充填されているシリコンオイル(0)の容積変化により、偏心部材(7)の回転すなわちアイドラ(8)の移動が抑制され、ダンパ効果が発揮される。

また、エンジンの急加速などの要因でベルト(13)が急激に緩んで張力が小さくなった場合、ばね(11)の弾性力により偏心部材(7)がスリーブ(4)に対して第2図の時計方向に回転しようとする。そして、スリーブ(4)に対する偏心部材(7)のこの方向の回転は一方向クラッチ(5)により許容されているので、偏心部材(7)が第1図の時計方向に急激に回転し、アイドラ(8)がベルト(13)の緩みに迅速に追従してこれに押付けられ、所定の張力が保持される。このため、タイミングベルト(13)の歯とびの問題が生じることがない。逆に、ベルト(13)の張力が大きくなった場合、ばね(11)の弾性力に抗して偏心部材(7)がスリーブ(4)に対して第2図の反時計方向に回転しようとする。ところが、スリーブ(4)に対する偏心部材(7)のこの方向の回転は

一方向クラッチ(5)により阻止されるので、偏心部材(7)とスリーブ(4)が一体となってオイル(0)の流通抵抗に抗して第2図の反時計方向に緩やかに回転し、ベルト(13)の張力が所定の値に保持されるまでアイドル(8)が緩やかに移動する。このような動作を繰り返すと、スリーブ(4)は固定部材(2)に対して第2図の反時計方向だけに回転していく。このとき、短筒状部(4b)に固定された外側部材(16)も第3図の反時計方向に回転し、油圧ダンパ部(14)の中間部材(17)は、歯(15a)(16a)と歯みぞ(15b)(16b)が噛み合った状態でその中心が内側部材(15)の中心の周りに回転させられる。そして、この回転のさいに、中間部材(17)は外側部材(16)の偏心穴(16a)内で回転する。したがって、スリーブ(4)の回転が進んでも、内側部材(15)に対する中間部材(17)の回転が妨げられることはなく、偏心部材(7)とスリーブ(4)の第2図の反時計方向の回転は妨げられることなく許容され続ける。その結果、一方向クラッチ(5)の機能および油

室(33)内に高粘度の油、たとえばシリコンオイル(0)が充填されている。

上記構成において、油圧ダンパ部(30)の作用は実施例1の油圧ダンパ部(14)と同様である。
実施例3

この実施例は第5図に示すものである。第5図において、固定部材(2)の右端部の外向きフランジ(2a)の外周縁に、左方に突出した短筒状部(40)が一体に形成されている。スリーブ(4)の右端部には外向きフランジ(4a)は形成されておらず、油圧ダンパ部(14)の内側部材(15)が一体に形成されている。油圧ダンパ部(14)の左側において、スリーブ(4)の周囲に側板(41)が回転自在に取付けられている。側板(41)の外周縁は短筒状部(40)内に圧入された後短筒状部(40)をかしめることによって短筒状部(40)に固定されている。側板(41)とスリーブ(4)の間には、シリコンオイル(0)の漏れを防止するオイルシール(21)が介在させられている。油圧ダンパ部(14)と側板(41)の間において、摩耗防止板

圧ダンパ部(14)の機能も維持され続ける。

実施例2

この実施例は第4図に示すものである。第4図において、固定部材(2)とスリーブ(4)の短筒状部(4b)との間に設けられた油圧ダンパ部(30)は、固定部材(2)の周囲に固定状に設けられた内側部材(31)と、短筒状部(4b)に固定状に設けられるとともに、内側部材(31)の周囲に回転自在に取付けられたリング状外側部材(32)とを備えている。内側部材(31)は公知の平衡形ベーンポンプのロータに相当する形状であり、外側部材(32)は同じくリングに相当する形状である。内側部材(31)の外周面に複数のベーン(31a)が設けられているとともに、外側部材(32)の内周面に円周方向に所定間隔をおいて複数の凹所(32a)が形成されており、凹所(32a)の部分でベーン(31a)によってポンプ室状の油室(33)が形成されている。そして、外側部材(32)が内側部材(31)に対して回転したさいに各油室(33)の容積が変化するようになされている。また、各油

(20)がスリーブ(4)の周囲に嵌められている。なお、油圧ダンパ部(14)と外向きフランジ(2a)の間には側板(19)は取付けられていない。このオートテンションの作用は実施例1と同様である。

実施例4

この実施例は第6図および第7図に示すものである。第6図および第7図において、固定部材(2)の周囲のほぼ全長にわたって一方向クラッチ(5)およびその両側の複数の球状転動体(6)を介して筒状中間部材(50)が同心状にかつ回転自在に取付けられている。筒状中間部材(50)の周囲の略左半部に、スリーブ(4)が同心状にかつ回転自在に取付けられている。スリーブ(4)は偏心部材(7)の偏心穴(7a)内に圧入されて固定されている。そして、固定部材(2)が第1の部材とされるときに筒状中間部材(50)が第2の部材とされ、スリーブ(4)と偏心部材(7)とにより第3の部材が構成されている。筒状中間部材(50)とスリーブ(4)の短筒状部(4b)との

間に油圧ダンパ部(14)が形成されている。側板(19)は筒状中間部材(50)の周囲に回転自在に取付けられている。

このオートテンショナにおいて、温度変化や使用などに起因するベルト(13)の張力の緩やかな変化に対する張力を所定の値に保持する作用、および高周波振動荷重に対してアイドラ(8)の移動を抑制する作用は、上記実施例1と基本的に同様である。

エンジンの急加速などの要因でベルト(13)が急激に緩んで張力が小さくなった場合、ばね(11)の弾性力により偏心部材(7)およびスリーブ(4)が筒状中間部材(50)に対して張力を増す方向(第7図の時計方向)に回転しようとする。この場合、油圧ダンパ部(14)の各油室(18)内に充填されているシリコンオイル(0)の容積変化により、偏心部材(7)およびスリーブ(4)の筒状中間部材(50)に対する回転が抑制され、筒状中間部材(50)も同方向に回転しようとする。そして、中間部材(50)の固定部材(2)に対する

この方向の回転は一方向クラッチ(5)により許容されているので、偏心部材(7)、スリーブ(4)および中間部材(50)が固定部材に対して第7図の時計方向に急激に回転し、アイドラ(8)がベルト(13)の緩みに迅速に追従してこれに押付けられ、所定の張力が保持される。このため、タイミングベルト(13)の歯とびの問題が生じることがない。逆に、ベルト(13)の張力が大きくなった場合、ばね(11)の弾性力に抗して偏心部材(7)およびスリーブ(4)が第7図の反時計方向に回転しようとする。この場合も上記と同様に、油圧ダンパ部(14)の各油室(18)内に充填されているシリコンオイル(0)の容積変化により、偏心部材(7)およびスリーブ(4)の筒状中間部材(50)に対する回転が抑制され、筒状中間部材(50)も同方向に回転しようとする。ところが、固定部材(2)に対する中間部材(50)のこの方向の回転は一方向クラッチ(5)により阻止されるので、偏心部材(7)およびスリーブ(4)が一体となってオイル(0)の流通抵抗に抗して中

間部材(50)に対して第7図の反時計方向に緩やかに回転し、ベルト(13)の張力が所定の値に保持されるまでアイドラ(8)が緩やかに移動する。このような動作を繰り返すと、中間部材(50)は固定部材(2)に対して第7図の時計方向だけに回転していく。このとき、実施例1の場合と同様に、中間部材(50)の回転が進んでも、内側部材(15)に対する中間部材(17)の回転が妨げられることはなく、中間部材(50)の第7図の時計方向の回転は妨げられることなく許容され続ける。その結果、一方向クラッチ(5)の機能および油圧ダンパ部(14)の機能も維持され続ける。

上記実施例1、3および4においては、油圧ダンパ部(14)の内側部材(15)は、公知の内接形トロコイドギヤポンプの内側歯車に相当する形状であり、中間部材(17)は同じく外側歯車に相当する形状であるが、これに代えて、たとえば内側部材が、通常歯形の公知の内接形ギヤポンプの内側歯車に相当する形状であり、中間部材が同じく外側歯車に相当する形状であってもよ

い。

発明の効果

この発明のオートテンショナによれば、上述のように、ベルトの張力が急激に変化した場合のアイドラの移動に伴う第2の部材の第1の部材に対する回転、または第3の部材の第2の部材に対する回転は妨げられることはなく許容され続ける。その結果、一方向クラッチの機能および油圧ダンパ部の機能も永続的に維持され続ける。

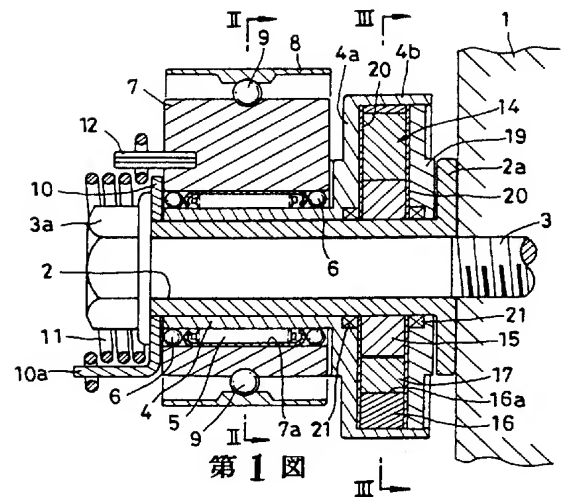
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のオートテンショナの実施例1を示す縦断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線断面図、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ線断面図、第4図はこの発明のオートテンショナの実施例2を示す第3図相当の図、第5図はこの発明のオートテンショナの実施例3を示す第1図相当の図、第6図はこの発明のオートテンショナの実施例4を示す第1図相当の図、第7図は第6図のⅦ-Ⅶ線断面図である。

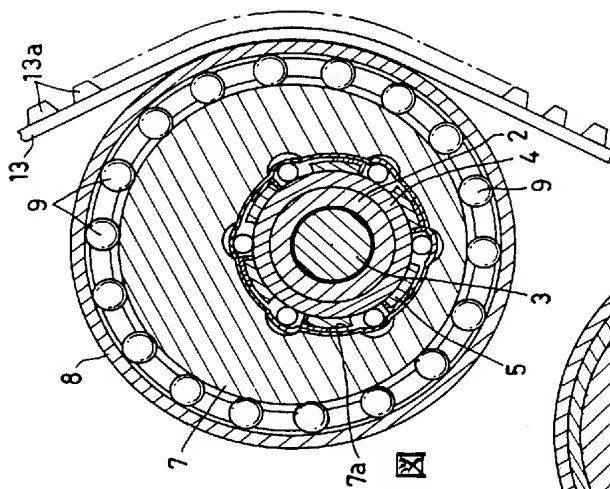
(1) … 固定部分、(2) … 固定部材、(4) … ス
 リープ、(5) … 一方向クラッチ、(7) … 偏心部
 材、(8) … アイドラ、(13) … ベルト、(14)(30)
 … 油圧ダンパ部、(18)(33) … 油室、(50) … 筒状
 中間部材。

以 上

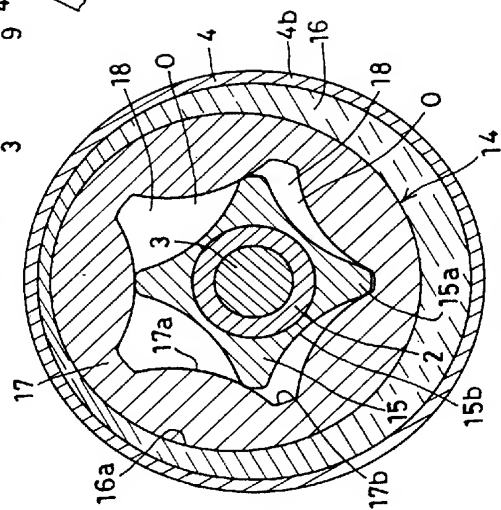
特許出願人 光 洋 精 工 株 式 会 社
 代 理 人 岸 本 瑛 之 助 (外 3 名)



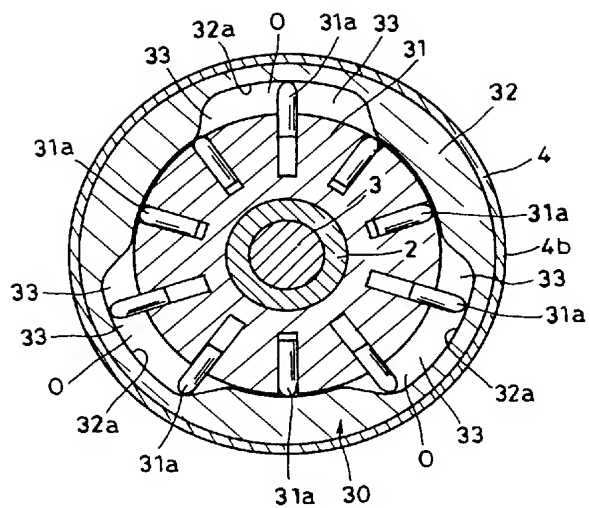
第 1 図



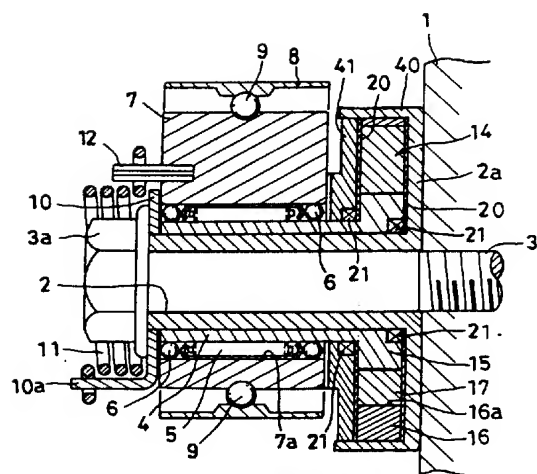
第 2 図



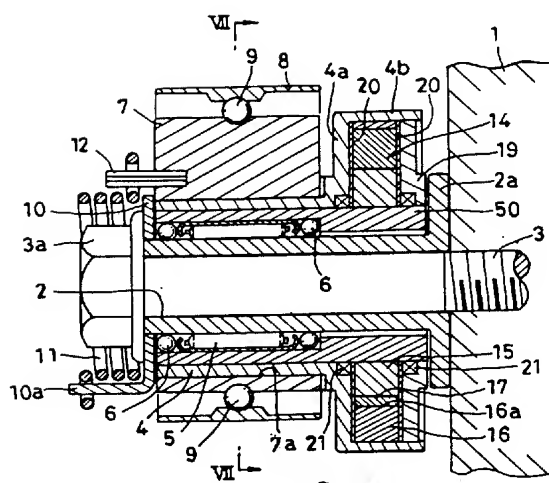
第 3 図



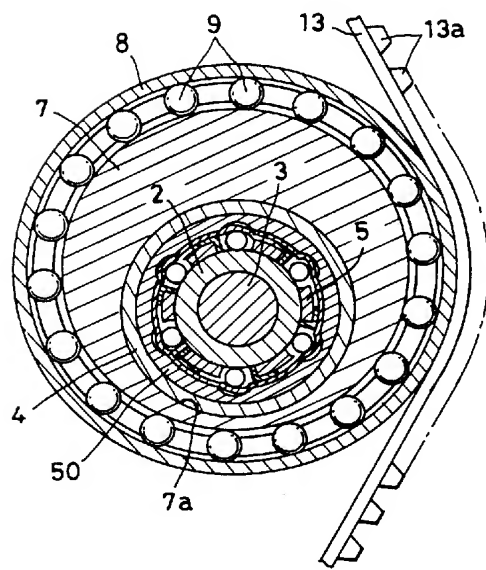
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第7図

PAT-NO: JP404151051A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04151051 A
TITLE: AUTO TENSIONER
PUBN-DATE: May 25, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KADOTA, YASUSHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KOYO SEIKO CO LTD	N/A

APPL-NO: JP02274058
APPL-DATE: October 11, 1990

INT-CL (IPC): F16H007/12 , F02B067/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To permanently maintain the function of a one-way clutch and the function of a hydraulic damper part by locating a hydraulic damper part between first and second members and arranging a one-way clutch between second and third members.

CONSTITUTION: The change in a volume of an oil pressure chamber suppresses vibration of a belt and vibration of an idler 8 owing to vibration of

an engine. When the tension of the belt is reduced, an eccentric member 7 is rotated at a one-way clutch 5 part based on a sleeve 4, and the idler 8 rapidly follows the slack of the belt to hold a tension at a given value. Reversely, since, when the tension of the belt is increased, rotation of the eccentric member 7 based on the sleeve 4 is blocked by the one-way clutch 5, the sleeve 4 is slowly rotated based on a stationary member 2 in a direction, in which a tension is decreased, against resistance of oil flowing owing to the change in a volume of the oil pressure chamber of a hydraulic damper part 14. The idler 8 is slowly moved togetherwith the eccentric member 7 until a tension is held at a given value.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio